

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開
 ⑫ 公開特許公報 (A) 昭60-228407

⑤Int.Cl.⁴
A 61 K 7/13

識別記号 廣内整理番号
8115-4C

⑪公開 昭和60年(1985)11月13日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全 7 頁)

⑬発明の名称 改良された毛髪用染料組成物

⑫特 願 昭60-72856

⑬出 願 昭60(1985)4月8日

優先権主張 ②1984年4月9日③米国(US)④598466
 ③21984年10月22日③米国(US)④664113

⑭発明者 ウォルター シー ハ アメリカ合衆国 02172マサチューセッツ州 ウォーター
 ーリヒー タウン メイプルウッドストリート 179

⑮出願人 レブリゲン コーポレーション アメリカ合衆国02142マサチューセッツ州カンブリツジ
 ビネーストリート 101

⑯代理人 弁理士 佐々井 弥太郎 外1名

明細書

1. 発明の名称

改良された毛髪用染料組成物。

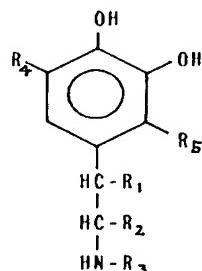
2. 特許請求の範囲

1. 次のものからなる、ケラチン性の繊維を染めるための染料組成物。

(1) 染料の浸透を助けるのに適した有機化合物、

又はその混合物、

(2) 式

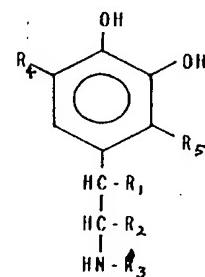


[式中R₁とR₂は同じ又は別なものであり、H、アルキル(1-4C)、NH₂、OH、COOR'(R'は1-4Cアルキル又はH)、CONH₂、ハロゲン(Cl、Br、I、及びF)、OR"(R"は1-4Cアルキル)、CH₂OH、CH₂NH₂、CONR'R"(R'과 R"는 같은거나 다른 것이다.)]

である)であり、R₃はH又はアルキル(1-4C)であり、R₄とR₅は同じ又は別のものであって、H、アルキル(1-4C)、NH₂、OH、COOR'、CONH₂、ハロゲン OR"、NO₂、SO₃、HNR"又はNR"R"である]の染料前駆物質又はその混合物。

(3) 沃素酸塩又は過沃素酸塩緩化剤。

2. 染料前駆物質が式



[式中R₁とR₂は同じ又は別るものであって、H、CH₃、C₂H₅、OH又はハロゲンであり、R₃はH、CH₃又はC₂H₅であり、R₄とR₅は同じ又は別のものであって、特許請求の範囲第1項に記載のとおり]をもっている。特許請求の範囲第1項による染料組成物。

3. 染料前駆物質がドーバミン、D-ドーバ、L-ドーバ又はD,L-ドーバである、特許請求の範囲第1項による染料組成物。

4. 適当な有機化合物が、チモール(2-イソブロピル5-メチルフェノール)などのフェノール類；アセトフェノン、4-エチルアセトフェノン、シクロヘキサン、2,4-ジメチルアセトフェノン、3,5-ジメチルシクロヘキサン、及び4-メチルシクロヘキサンなどのケトン類(5-10C)；安息香酸エチル、酢酸ベンジル、プロビオン酸ベンジル及び酪酸ベンジルなどのエステル(5-10C)；

(a)シルロヘキサノールと2-メチルシクロヘキサノールなどの炭素環式アルコール類(5-10C)；

(b)フルフリルアルコールなどの複素環式アルコール；(c)ヘキサノールと2-メチル-1-ペントノールなどの脂肪族アルコール類(5-8C)、及び

(d)ベンジルアルコール、 α 、 α -ジメチルベンジルアルコール、 α -プロピルベンジルアルコール、DL- α -メチルベンジルアルコール、2-ベンジロキシエタノール、2-ベンジロキシプロパン-

ル、2-ベンジロキシブタノール及びエチレングリコールフェニルエーテルなどのアリールアルカノール類からなるアルコール類；ブチロラクトンなどのラクトン類；1,2-プロピレングリコールカーボネート；エチレンカーボネート；テトラメチレンスルホン；ブタジエンスルホン；テトラヒドロチオフェンジオキシド；1-D-デシルアザシクロアルカン-2-オン類；及びエチレングリコールサルファイトからなる群から選ばれる、特許請求の範囲第1項による染料組成物。

5. ケラチン性繊維が毛髪である、特許請求の範囲第1項による染料組成物。

6. 毛髪が灰色又は白色の毛髪である、特許請求の範囲第5項による染料組成物。

7. 適当な有機化合物が約0.1ないし約30%の濃度で存在し、染料前駆物質が染料組成物に対して約1ないし約100mg/mlの濃度にあり、また酸化剤が約2ないし約10mg/mlの濃度にある、特許請求の範囲第1項による染料組成物。

8. 増粘剤が添加される、特許請求の範囲第1項による染料組成物。

9. 増粘剤がポリエチレングリコール-150ジステアレートである、特許請求の範囲第8項による染料組成物。

10. 色変更剤またはその混合物が加えられる、特許請求の範囲第1項による染料組成物。

11. 色変更剤がカテコール又はシスティンである、特許請求の範囲第10項による染料組成物。

12. 過硫酸塩が添加される、特許請求の範囲第1項による染料組成物。

13. 安定剤が添加される、特許請求の範囲第1項による染料組成物。

14. 適当な有機化合物がベンジルアルコールである、特許請求の範囲第1項による染料組成物。

15. 適当な有機化合物がエチレンカーボネートである、特許請求の範囲第1項による染料組成物。
16. 約20~60分適用後リンス剤でよくすくい上げて染色をための特許請求の範囲第3. 発明の詳細な説明

発明の属する技術分野

本発明は毛髪用の染料組成物に関する。

先行技術

過去30年間に、毛染め用の種々の化学物系が開発された。これらのうち、商業的に最も成功したものは、過酸化水素をオジゲントとして、種々の結合剤や改質剤に組合せたフェニレンジアミンを利用したものであった。この系は灰色の髪をよく隠すが、次の三つの問題に苦慮している。すなわちフェニレンジアミンが知られた過敏物質であること、アルカリ性過酸化物へ繰返し当てることによって毛髪がいたむこと、生する色が時間の経過とともに薄らぐことである。さらに、p-フェニレンジアミンはレゾルシノールの存在下、過酸化水素のによって突然変異原に酸化され、これが皮膚から吸収される。[クレベリ・アール(Crebelli, R.)コンティ・エル(Conti, L.)、カレーレ・エイ(Carey, A.)及びジットー・エイ(Zito, A)(1981年)Ed. Cosmet. Toxicol. 19巻 79-84頁。「市販のp-フェニレンジアミン及び、p-フェニレンジアミンとレゾルシノールとの酸化混合物の、ねずみチフス菌(Salmonella typhimurium)TA98における変

異誘発性」を参照のこと。]

関連する先行技術の合衆国特許第4,021,538号は、ドーバエステル類の水及び脂質溶媒への可溶性のゆえにそれらを使用した「毛髪又は皮膚に色素沈着を生ずる方法」に関する。ドーバ自体は水又は脂質溶媒に実際上不溶である。このため、局所的に適用されたとき、ドーバは毛髪にわずかしか浸透しない。合衆国特許第4,390,341号は、とりわけアシル化ドーバミン又はアシル化チロシン誘導体とオメガアミノ酸類を使用する毛髪又は皮膚着色用組成物に関する。本発明の組成物類は既知の先行技術手順に開示も示唆もされていない。

毛染めの技術において現時点で、灰色の毛を見栄えのする黒色、茶色その他の色に変えるのに有効な染料組成物に対して明らかに必要性がある。^{然る}
このような染料組成物は^{然る}、毛髪と皮膚に対して与える損傷が最少限か、まったく損傷を与せず、洗髪の繰返しや気候に安定な希望どおりの色を与えるものが望ましい。本発明の新規な毛髪用染料組成物は、市販の毛染め用染料と

それを使用する方法に対して明白な改良をなすものである。

問題を解決する手段

本発明は、毛染めの技術において初めて、3成分を組合わせて、非常に望ましい染色性を予想外にもつた染料を得るものである。この特異な組合せは、(1) 染料の浸透を助けるのに適した有機化合物、(2) ドーバミン、D-ドーバ、L-ドーバ、D,L-ドーバ又は適当なその類似体類を包含する染料前駆物質、及び(3) 沢素酸塩又は過澤素酸塩からなる。この染色成分を組合せた結果は、毛髪その他のケラチン性纖維に気持ちのよい安定な色が付与されることから明らかである。例えば、灰色の髪は、気持ちのよい安定な赤、茶又は黒に染められる。染色剤が過敏性でなく、変異誘発性でもないのは有利である。そのうえ、このメラニン状の染料は幾つかの驚くべき利点を髪に与える。髪に対する損傷は最少限か、又は全くなく、皮膚を染めることもない。色素は洗浄に対して安定であるが、たびたび洗ったあと（例えば20回）やバ-

マネットのあとでは、色合いが^{あひで}例えれば同じ色のより軽い色調になる。このため本発明は赤や緑の上色を回避可能にする。これは市販のフェニレンジアミンを基盤とする染料で染めた毛髪のたびたびの洗髪やバーマがけのあとにしばしば見られる。

本発明の予期していないもう一つの有利な性状は、紫外線による損傷に対して保護することである。灰色の髪、又は市販の染料で染めた灰色の髪への照射は、著しい損傷を示す一方、本明細書に記載の方法で染色された灰色の髪は紫外線による損傷から保護される。

本発明の特異な染料組合せは、(1) 染料の浸透を助けるのに適した有機化合物、(2) ドーバミン、D-ドーバ、L-ドーバ、D,L-ドーバ又はその適当な類似体を包含する染料前駆物質、及び(3) 沢素酸塩又は過澤素酸塩からなる。

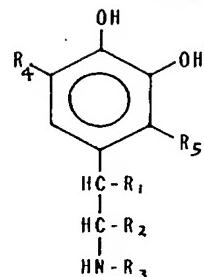
染料の浸透を助けるために使える多くの化合物が毛染めの技術に知られている。本染料組成物中で染料の浸透を助けるのに適した有機化合物は、染料前駆物質と両立し、オキシダントと反応しないもの

である。適当な有機化合物類の例はチモール(2-イソプロピル5-メチルフェノール)などのフェノール類；アセトフェノン、4-エチルアセトフェノン、シクロヘキサン、2,4-ジメチルアセトフェノン、3,5-ジメチルシクロヘキサン、及び4-メチルシクロヘキサンなどのケトン(5-10C)；安息香酸エチル、酢酸ベンジル、プロピオン酸ベンジル及び酪酸ベンジルなどのエステル類(5-10C)；(a) シクロヘキサン、2-メチルシクロヘキサンなどの炭素環式アルコール類(5-10C)、(b) フルフリルアルコールなどの複素環式アルコール、(c) ヘキサノールと2-メチル-1-ペンタノールなどの脂肪族アルコール類(5-8C)；及び(d) ベンジルアルコール、 α 、 α -ジメチルベンジルアルコール、 α -プロピルベンジルアルコール、DL- α -メチルベンジルアルコール、2-ベンジロキシエタノール、2-ベンジロキシプロパノール、2-ベンジロキシブタノール、及びエチレングリコールフェニルエーテルなどのアリールアルカール類からなるアルコール類；ブチロラ

クトンなどとのラクトン類；1,2-プロピレングリコールカーボネート；エチレンカーボネート；テトラメチレンスルホン；ブタジエンスルホン；テトラヒドロチオフェンジオキシド；1-n-ドデシルアザシクロヘプタン-2-オンなどとの1置換アザシクロアルカン-2-オン類；及びエチレングリコールサルファイトからなる群から選ばれる。適当な有機化合物は0.1-30%の濃度で存在し、二つ以上の両立しうる化合物類の混合物でありうる。

本発明の染色組合せで第二の重要な要素は、受け入れられる染料前駆物質、例えばD-パミン、D-D-バ、L-D-バ、D,L-D-バ、又は適当なその類似体類を約1ないし約100mg/ml、好ましくは約5ないし約25mg/mlの濃度で染料組成物に対して使用することである。染料前駆物質は二つ以上の両立しうる化合物類混合物でありうるものであって、次式によって示すことができる。

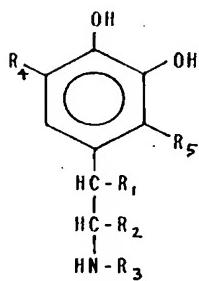
式



式中R₁とR₂は同じもの又は別なものであって、H、アルキル(1-4C)、NH₂、OH、COOR' (R'は1-4Cアルキル又はH)、CONH₂、ハロゲン(Cl、Br、I及びF)、OR" (R"は1-4Cアルキル)、CH₂OH、CH₂NH₂又はCONR'R" (R'&R"は同じもの又は別のあるもの)である。R₃はH又はアルキル(1-4C)である。R₄とR₅は同じもの又は別るものであって、H、アルキル(1-4C)、NH₂、OH、COOR'、CONH₂、ハロゲン、OR"、NO₂、SO₃、NHR"、NR"R"、CH₂OH、又はCH₂NH₂である。

好ましい染料前駆物質は次式によって示すことができる。

式



式中R₁とR₂は、同じもの又は別るものであって、H、CH₃、C₂H₅、OH又はハロゲンである。R₃はH、CH₃又はC₂H₅である。R₄とR₅は同じもの又は別るものであって、既に定義されたとおりである。最も好ましい染料前駆物質はD-パミンであって、この場合上式でR₁=R₂=R₃=R₄=R₅=Hである。

D-パミン、D-D-バ、L-D-バ又はD,L-D-バの適当な類似体類の例は2-メチルド-パミン、5-メチルド-パミン、又はα-(アミノメチル)-3,4-ジヒドロキシベンジルアルコールである。所望により、D-パミン、D-D-バ、L-D-バ、D,L-D-バ又は本明細書で定義された適当な類似体を色変更剤と組合せて使用することにより、広い範

囲の毛色が得られる。染料組成物の約0.1ないし約10mg/mlの濃度で、このような色変更剤は例えば4-メチルカテコール、3,4-ジヒドロキシ安息香酸、3,4-ジヒドロキシベンズアルデヒド、4-ブロモカテコール、カテコール、4-メトキシカテコール等；又はフェノール類やアニリン類、例えばm-アミノフェノール、レゾルシノール等；システィン、グルタチオン又はメルカプト酢酸のようなチオール；又はリシンのようなアミノ酸でありうる。色変更剤は二つ以上の両立しうる化合物類の混合物でありうる。

第三の重要要素は、約1ないし約50mg/mlの濃度の沃素酸塩又は過沃素酸塩酸化剤である。ナトリウム塩型が好ましいが、沃素酸塩又は過沃素酸塩の任意のアルカリ金属又はアルカリ土類金属塩も使用できる。

所望により、毛髪からの滴りを最少限に抑えるため、増粘剤を染料組合せに取り入れることができる。適当な増粘剤は水溶性樹脂及びゴム、例えばカラゲーナン、グアーゴム、イナゴマメゴム

等；またカーボボル934(BFグッドリッチ・ケミカル・グループ、オハイオ州クリーブランド)、ボリビニルアルコール等の重合体類；又は無機材料、例えばヴェーガム(ヴァンダービルト社、コネチカット州ノーウォーク)、ノノキシノール-4、ノノキシノール-9(ヘテリーン・ケミカル社、ニュージャージー州バターソン)又はノノキシノール類の組合せ等を包含する。特に有用な増粘剤はボリエチレングリコール-150ジステアレート(PEG-150ジステアレート)(ヘテリーン)である。例えば10%PEG-150ジステアレート溶液は染色反応と両立でき、商業的に有用な増粘された生成物を与える。増粘剤は種々の組合せに使用できる。増粘剤は染料組成物の全重量に対し、約0.1ないし約25重量%の量で存在しうる。

染料の浸透を助ける有機化合物とドーバミン、D-ドーバ、L-ドーバ、D,L-ドーバ又は適当な類似体及び酸化剤からなる染料組成物を、3-7のpHで灰色の髪に接触させると、気持ちのよい安定な黒色の髪が得られる。本明細書で明らかにされたと

おり、色変更剤と過硫酸塩を用いて他の色も得られる。灰色の髪を茶色にしたい時は、過硫酸塩を添加する。例えば、約0.1ないし約20mg/ml、好ましくは約1ないし約5mg/mlの濃度で過硫酸カリウムを添加できる。

上に定義された有機化合物又は色変更剤が水溶液に易溶でない時は、これを約50%までの有機溶媒、例えばプロパノール、エタノール、イソプロピルアルコール等で溶解化できる。これらの溶解化溶媒は染料の浸透を助ける用途に適していない。染料組成物のpHは約3ないし約7.0とすべきである。毛染めの技術で周知の手順により、pHをこの範囲に維持するために標準的な緩衝液と酸性化剤を使用できる。

染色方法は室温より高い温度で強化される。例えば、20℃よりは35℃のほうが、染料の浸透がよくなる。より高温を得るには、種々の方法によるが、染色反応中に頭にプラスチック製キャップをかぶせる方法がある。また使用前に染料前駆物質とオキシダントを溶かす方法もある。これには外部装

溶液
置によるか、前駆物質とオキシダントとの混合によって始まる発熱反応による場合や、赤外線ランプの使用、又は毛染めの技術で周知の他の手段による。

水溶性表面活性剤は陰イオン性、陽イオン性、非イオン性又は両性のものが、染料組成物に包含できる。使用できる表面活性剤はアルキルベンゼンスルホネート類、アルキルナフタリンスルホネート類、脂肪アルコールのサルフェート類、エーテルサルフェート類及びスルホネート類、トリメチルアセチルアンモニウムプロマイドとセチルビリジニウムプロマイドのような第四級アンモニウム塩、脂肪酸のジエタノールアミド類、及びポリオキシエチレン化又はポリグリセロール化された酸類、アルコール類又はアルキルフェノール類である。表面活性剤は約0.1ないし約15重量%の割合で染料組成物中に存在するのが好ましい。

安定剤は、ドーバミン染料前駆物質が溶解状態にある場合に、染料組成物に添加すると有利である。適当な安定剤は1ないし5mMの濃度の還元剤メタ重亜硫酸ナトリウムである。

本染料組成物は種々の形で、例えば液体、クリーム、ゲル又はエアロゾルの形で、又は毛髪その他のケラチン性繊維を染色するのに適したその他任意の形で使用できる。

以下は本発明の生成物と、本発明を実施するための最もよい態様を含めた手順を例示している。これらの実施例は限定的なものと考えられてはならない。他に注意がなければ、百分率はすべて重量、溶媒混合物の割合はすべて容量による。

実施例1 灰色の髪を黒く染める

約5ないし約25mg/mlの濃度のドーバミン、約10%のエチレンギリコールフェニルエーテル及び約2ないし約10mg/mlの濃度の過硫酸ナトリウムからなる12%イソプロピルアルコール溶液に、灰色の髪を接触させる。染色過程は約20分ないし約60分進行し、このあと染めた髪をリンス液でゆすぐ。髪は今や気持ちのよい黒髪になっている。

実施例2 灰色の髪を赤褐色に染める

約2ないし約10mg/mlの濃度のドーバミン、約0.4ないし約2mg/mlの濃度のカテコール、約2

ないし約4%のベンジルアルコール、約0.5ないし約5重量%の既知増粘剤カラゲーナン、約1ないし約5 mg/mlの濃度の沃素酸ナトリウム、及び約1ないし約5 mg/mlの濃度の過硫酸アンモニウムからなる水溶液に灰色の髪を接触させる。染色過程は約20分ないし約60分進行し、このあと染めた髪をリンス液でゆすぐ。髪は今や気持ちのよい赤褐色を呈している。

実施例3 灰色の髪を黒く染める

約5ないし約25 mg/mlの濃度のD-パミン、約1ないし約2%のチモール、約2ないし約10 mg/mlの濃度の沃素酸ナトリウム、及び約0.5 mg/mlの濃度の過硫酸アンモニウムからなる10%イソブロピルアルコール溶液に、灰色の髪を接触させる。染色過程は約20分ないし約60分進行し、このあと染めた髪をリンス剤でゆすぐ。髪は今や気持ちのよい黒髪となっている。

実施例4 灰色の髪を茶色に染める

約5ないし約25 mg/mlの濃度のD,L-ドーバ又はドーパミン、約2ないし約10 mg/mlの濃度の4-メ

チルカテコール、約2ないし約4%のベンジルアルコール、約0.5ないし約5重量%の既知増粘剤カラゲーナン、及び約2ないし約10 mg/mlの濃度の沃素酸ナトリウムからなる水溶液に、灰色の髪を接触させる。染色過程は約20分ないし約60分進行し、このあと染めた髪をリンス剤でゆすぐ。髪は今や気持ちのよい茶色を呈している。

実施例5 灰色の髪を茶色に染める

実施例1の染料組成物に約1ないし約5 mg/mlの濃度の過硫酸カリウムを加えると、茶色の髪が得られる。

実施例6 灰色の髪を赤オレンジ色に染める

約5ないし約10 mg/mlの濃度のD-パミン、約5ないし約10 mg/mlの濃度のシステイン、約4%のベンジルアルコール、約1 mg/mlの過硫酸アンモニウム及び約2ないし約5 mg/mlの沃素酸ナトリウムからなる水溶液に、灰色の髪を接触させる。染色反応は約20分ないし約60分進行し、このあと髪をリンス剤でゆすぐ。髪は赤オレンジ色を呈する。

実施例7

実施例1又は3で灰色の髪の代わりに白髪を用いて、生ずる髪は気持ちのよい黒髪を呈する。

実施例8

実施例4又は5で灰色の髪の代わりに白髪を用いて、生ずる髪は茶色を呈する。

実施例9

本明細書で明らかにされた方法で、灰色の髪や白髪の代わりに種々の色の毛髪その他のケラチン性繊維を使用して、さまざまな気持ちのよい安定な色が得られる。

実施例10

実施例4でD,L-ドーバの代わりにD-ドーバ又はL-ドーバを使用して、気持ちのよい茶色を呈する髪が得られる。

実施例11

実施例2で灰色の髪の代わりに白髪を使用して生ずる髪は赤褐色を呈する。

実施例12

10% ポリエチレングリコール-150ジステアレート、5 mg/ml のドーバミン塩酸塩、22 mg/ml の沃素酸ナトリウム及び20% エチレンカーボネートの水溶液に、灰色の髪を接触させる。頭皮をプラスチックのキャップで覆い、約20分ないし約60分反応を進め、このあと髪をリンス剤でゆすぐ。髪は今や気持ちのよい黒髪となっている。

ト、5 mg/ml のドーバミン塩酸塩、22 mg/ml の沃素酸ナトリウム及び20% エチレンカーボネートの水溶液に、灰色の髪を接触させる。頭皮をプラスチックのキャップで覆い、約20分ないし約60分反応を進め、このあと髪をリンス剤でゆすぐ。髪は今や気持ちのよい黒髪となっている。

実施例13

10% ポリエチレングリコール-150ジステアレート、4 mg/ml ドーバミン塩酸塩、0.4 ml/ml リシン塩酸塩、20 mg/ml 沃素酸ナトリウム及び20% プロピレンカーボネートの水溶液に、灰色の髪を接触させる。頭皮をプラスチックのキャップで覆い、約20分ないし約60分反応を進め、このあと髪をリンス剤でゆすぐ。髪は今や気持ちのよい茶色を呈する。

実施例14

5 mg/ml ドーバミン塩酸塩、11 mg/ml 沃素酸ナトリウム及び30% プタジエンスルホンを含有する水溶液に、東洋的な灰色の髪を接触させる。頭皮をプラスチックのキャップで覆い、約20分ないし

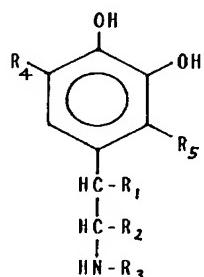
約60分反応を進め、このあと髪をリンス剤でゆすぐ。髪は今や気持ちのよい黒髪を呈する。

本発明は次の態様を包含する。

1. 次の成分からなる染料組成物を約20分ないし約60分適用し、染めた髪又は他のケラチン性繊維をリンス剤でゆすぐことからなる、毛髪その他のケラチン性繊維を染色する方法。

(1) 染料の浸透を助けるのに適した有機化合物又はその混合物。

(2) 式



の染料前駆物質又はその混合物〔式中R₁とR₂は同じもの又は別なものであって、H、アルキル(1-4C)、NH₂、OH、COOR'(R'は1-4Cアルキル又はH)、CONH₂、ハロゲン(Cl、Br、I、F)、OR"

なる複素環式アルコール；(c) ヘキサノールと2-メチル-1-ベンタノールからなる脂肪族アルコール類(5-8C)及び(d)ベンジルアルコール、α、α-ジメチルベンジルアルコール、α-プロピルベンジルアルコール、DL-α-メチルベンジルアルコール、2-ベンジロキシエタノール、2-ベンジロキシプロパノール、2-ベンジロキシブタノール及びエチレングリコールフェニルエーテルからなるアリールアルカノール類からなるアルコール類；ブチロラクトンからなるラクトン類、1,2-プロピレングリコールカルボネート；エチレンカルボネート；テトラメチレンスルホン；ブタジエンスルホン；テトラヒドロチオフェンジオキシド；1-n-ドデシルアザシクロヘプタン-2-オンからなる1-置換アザシクロアルカン-2-オン類；及びエチレングリコールサルファイト。

3. 染料組成物が、

(1) 約0.1ないし約30%の濃度の適当な有機化合物：

(2) 染料組成物に対して約1ないし約100 mg/ml

特開昭60-228407(7)

(R"は1-4Cアルキル)、CH₂OH、CH₂NH₂、CONR'R"(R"とR"は同じもの又は別のものである)であり、R₃はH又はアルキル(1-4C)であり、R₄とR₅は同じもの又は別のものであって、H、アルキル(1-4C)、NH₂、OH、COOR'、CONH₂、ハロゲン、OR"、NO₂、SO₃、HNR"又はNR"R"である]及び

(3) 沃素酸塩又は過沃素酸塩。

2. 適当な有機化合物が次のものからなる群から選ばれる、上記第1項による方法。すなわち、チモール(2-イソプロピル5-メチルフェノール)からなるフェノール類；アセトフェノン、4-エチルアセトフェノン、シクロヘキサン、2,4-ジメチルアセトフェノン、3,5-ジメチルシクロヘキサン及び4-メチルシクロヘキサンからなるケトン類(5-10C)；安息香酸エチル、酢酸ベンジル、プロピオン酸ベンジル及び酪酸ベンジルからなるエステル類(5-10C)；(a)シクロヘキサンと2-メチルシクロヘキサンからなる炭素環式アルコール類(5-10C)；(b)フルフリルアルコールから

の濃度の染料前駆物質；及び

(3) 約1ないし約50 mg/mlの濃度の酸化剤；からなる、前記第1項による方法。

4. 染料前駆物質がD-バミン、D-ドーバ、L-ドーバ又はD,L-ドーバである、前記第1項による方法。

5. 増粘剤が染料組成物に添加される、前記第1項による方法。

6. 増粘剤がポリエチレングリコール-150ジステアレートである、前記第5項による方法。

7. 色変更剤又はその混合物が染料組成物に添加される、前記第1項による方法。

8. 色変更剤がカテコール又はシステインである、前記第7項による方法。

9. 安定剤が染料組成物に添加される、前記第1項による方法。

10. 適当な有機化合物がベンジルアルコールである、前記第1項による方法。

11. 適当な有機化合物がエチレンカルボネートである、前記第1項による方法。